

## تأثیر اجرای برنامه‌ی مدیریت ریسک بر مهارت آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده توسط کارکنان پرستاری بخش‌های اورژانس مراکز درمانی آجا

آزاده قربان‌زاده<sup>۱</sup>، نسرین جعفری گلستان<sup>۲</sup>، شهرلا علیاری<sup>۳</sup>، آرمین زارعیان<sup>۴</sup>

### چکیده

مقدمه: دارو درمانی به خصوص داروهای تزریقی یکی از موقعیت‌های پیچیده و پرخطر در فرآیندهای بالینی است که پرستاران با آن مواجه هستند. مدیریت ریسک، یکی از روش‌های پیشنهاد شده برای شناسایی و پیشگیری از حوادث نامطلوب ناشی از خطاهای دارویی است. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر اجرای برنامه مدیریت ریسک بر مهارت آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده توسط کارکنان پرستاری بخش اورژانس می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی که در سال ۱۳۹۳ انجام پذیرفت، ۵۰ پرستار و بهیار شاغل در بخش‌های اورژانس که در فرآیند دارو درمانی شرکت داشتند، به روش سرشماری انتخاب شدند، سپس در دو گروه آزمون و کنترل به طور تصادفی قرار گرفتند. گروه کنترل، برنامه روتین بیمارستان را دریافت نمود و برای گروه آزمون، برنامه مدیریت ریسک اجرا شد. مهارت آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده به وسیله مشاهدهای محقق ساخته که روایی و پایایی آن تائید شده بود، مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها در دو مرحله قبل و بعد از مداخله جمع‌آوری شد و با نرمافزار SPSS نسخه ۲۱ و آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت پرستاران در آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده، قبل از مداخله در گروه آزمون و کنترل به ترتیب  $16/96 \pm 17/17$  و  $2/30.6 \pm 2/0.57$  و در دو هفته بعد از اجرای برنامه مدیریت ریسک به ترتیب  $1/845 \pm 27/27$  و  $2/817 \pm 17/25$  بود. در مرحله پیش آزمون، آزمون آماری تی مستقل، تفاوت معناداری را در نمره مهارت پرستاران بین دو گروه نشان نداد ( $P > 0.05$ ). در حالی که در مرحله پس آزمون، تفاوت معناداری در نمره مهارت پرستاران بین دو گروه آزمون و کنترل وجود داشت ( $P < 0.001$ ). آزمون تی زوجی، در مرحله قبل و بعد از مداخله، در گروه آزمون اختلاف معناداری را نشان داد ( $P < 0.001$ ).

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از مؤثر بودن اجرای برنامه مدیریت ریسک بر مهارت آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده بود. اجرای برنامه مدیریت ریسک به عنوان راهکاری برای ارتقاء مهارت آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده در پرستاران توصیه می‌شود.

**کلمات کلیدی:** الکتروولیت‌ها، اورژانس، پرستاران، مدیریت ریسک.

### مقدمه

شناسایی و ارزیابی قرار گرفته است (۱). انسیستیتو پزشکی آمریکا، دارو درمانی یکی از شایع‌ترین مداخلات درمانی و یکی از خطاهای دارویی را پنجمین علت مرگ در آمریکا می‌داند (۲). از بین تمام خطاهای صورت گرفته در درمان و مراقبت، خطای پرخطرترین حیطه‌های درمانی است که متأسفانه کمتر مورد

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری نظامی، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری  
۲- کارشناس ارشد پرستاری، مری، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری، گروه مدیریت پرستاری؛ دانشجوی دکترای تخصصی پرستاری، ایران، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توان پخشی (نویسنده مسئول)، آدرس الکترونیک: jafari\_golestan\_nurse@yahoo.com  
۳- دکتری برنامه ریزی درسی، استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری، گروه بهداشت مادران و نوزادان  
۴- دکترای تخصصی آموزش پرستاری، استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری، گروه بهداشت

مراقبتی بیماران شود (۱۲). حجم زیاد بیماران با مشکلات پیچیده و بیماری‌های مزمن، کمبود اطلاعات در مورد بیماران باعث افزایش احتمال خطا در بخش اورژانس می‌شود. مدیریت مؤثر و صحیح دارو درمانی، یک بخش جدایی‌ناپذیر از نقش بالینی پرستاران و از مسئولیت‌های مستقیم آن‌ها می‌باشد (۱۳). ایجاد سیستم ایمن در ارائه خدمات بهداشتی درمانی و ارتقای کیفیت مراقبت‌های درائه شده در مراکز درمانی منوط به کاهش اشتباها ناخواسته و اجتناب ناپذیر است. از این میان، خطاهای دارویی بهخصوص داروهای تزریقی مشهورترین و قابل پیشگیری‌ترین مشکل در بیمارستان‌ها هستند (۱۴). تحقیقات حاکی از آن است که شناسایی حوادث ناخوشایند می‌تواند باعث تدوین روش‌های عملی و سیاست‌های سازمانی، برای کاهش رخداد، به حداقل رساندن عوارض و جبران بهموقع خطرات شود (۱۹). برای رسیدن به هدف نهایی مراقبت، اندازه‌گیری حوادث و خطرات آن و ایجاد محیطی امن از اهمیت بسزایی برخوردار است (۲۰). بیشتر بیمارستان‌ها از طریق برنامه‌های بهبود کیفیت و مدیریت ریسک و با تجزیه و تحلیل اطلاعات، نتایج احتمالی را تخمین و اقدامات پیشگیرانه را اتخاذ می‌کنند و به کنترل ریسک خطاهای داروهای تزریقی می‌پردازند (۲۱). برای پیشگیری از حوادث ناخواسته و خطاهای مرتبط با درمان، مدیریت ریسک یک فرآیند تکرارشونده و گام به گام است که به سیستم در بهبود تصمیم‌گیری در موقع خطیر کمک می‌کند. در طی این فرآیند، ریسک خطاهای کاهش یافته و فرصت‌ها افزایش می‌یابد (۱۸). مدیریت ریسک در حقیقت مجموعه اقداماتی برای کاهش وقوع حوادث مرتبط به پرسنل، آسیب به بیمار، شکایت از سیستم و کاهش هزینه‌های مربوط به موارد ذکر شده است. به بیان دیگر مدیریت ریسک روشی برای افزایش کیفیت مراقبت‌های ارائه شده است. از آنجایی که خطاهای داروهای تزریقی یکی از مهم‌ترین عواملی است که منجر به کاهش کیفیت مراقبتی می‌شود، شناسایی دلایل ایجاد و اتخاذ تدابیری برای کاهش آن حائز اهمیت می‌باشد (۶). به همین جهت این تحقیق با هدف بررسی تأثیر اجرای برنامه مدیریت ریسک بر مهارت آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده در کارکنان پرستاری بخش اورژانس مراکز درمانی آجا طراحی و اجرا شد.

داروهای تزریقی با ۱۹/۴ درصد بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است (۳). در اغلب موارد از نظر بالینی امکان برگشت عوارض تزریق نامناسب الکتروولیت‌های تغليظ شده وجود ندارد، به عنوان مثال رقیق کردن به روش اشتباه، حل کردن غلط، اشتباه دارویی است که معمولاً بیمار در اثر آن جان خود را از دست می‌دهد. این الکتروولیت‌ها وقتی به طور نادرست آماده یا تزریق شوند، کشنده می‌باشند (۴). در آمریکا ۱۰ بیمار در نتیجه اشتباه در تزریق الکتروولیت تغليظ شده در فاصله سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۰ جان خود را از دست دادند که به عنوان واقعه فاجعه‌آمیز در اولین دوره بررسی اتفاقات فاجعه‌آمیز گزارش شد (۵). در کانادا نیز ۲۳ مورد تزریق اشتباه پتاسیم کلراید در سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۳ اتفاق افتاد (۶). گزارش‌هایی نیز از تزریق محلول نمکی غلیظ سدیم وجود دارد. گزارشات فوت، صدمات جدی و معلولیت ناشی از تزریق نامناسب و غلیظ این الکتروولیت‌ها، به طور مستمر وجود دارد (۲). FDA (Food and Drug Administration) در مورد اشتباها دارویی اعلام کرد از مجموع خطاهای دارویی، ۷۰ درصد مربوط به خطاهای محاسبات دارو و تنظیم سرعت انفوژیون آن توسط پرستاران می‌باشد که باعث مرگ ۳ تا ۶۸ هزار نفر شده است (۳). در کشور ما، اگرچه هنوز آمار مدونی از میزان خطاهای دارویی در دست نیست، کارشناسان حدس می‌زنند که این میزان بسیار بالا باشد. افزایش پرونده‌های ارجاعی شکایات مردم از پزشکان و پرستاران به سازمان نظام پزشکی و دادگاهها نیز می‌تواند گواهی بر این حدس باشد (۷). خطاهای دارویی بر روی بیماران، پرستاران و سازمان‌ها تأثیرات منفی داشته و منجر به کاهش کیفیت مراقبت و حتی انصراف از کار پرستاران می‌شود (۱۰). میزان خطاهای دارویی در بخش اورژانس بیمارستان‌ها ۳ درصد است (۱۱). ویژگی بخش‌های خاص، مانند اورژانس که در آن بیماران نیاز به درمان و مراقبت‌های دقیق و لحظه به لحظه دارند، انتظار پدید آمدن شرایط اضطراری و بحرانی، همواره دغدغه کارکنان درمانی و مراقبت کننده از بیماران بوده و به علت شرایط حساس و پیچیده‌ای که در کنترل وضعیت بیماران بدخل وجود دارد، مرگ‌ومیر بالاتری نسبت به بخش‌های دیگر دارند و همین عامل سبب ایجاد تنبیگی شغلی مضاعفی بر فرآیندهای درمانی و مراقبتی شده و ممکن است موجب افزایش خطا در عملکرد

دهی همکار دیگر ۱۰ مورد عملکرد آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده توسط پرستاران و بهياران را با چک لیست مذکور مشاهده کنند. قبل از شروع به مشاهده، نحوه تکمیل چک لیست برای پرستاران مشاهده گر توضیح داده شد. سپس نتایج هر ۲ نفر با هم مقایسه شد. برای مقایسه نتایج از ضریب توافق استفاده شد و میزان آن  $83/0$  درصد برآورد شد. نحوه امتیازدهی چکلیست بهصورت بله (۱) و خیر (۰) بود. در پایان، با توجه به کل امتیاز کسب شده، سطح مهارت فرد تعیین شد. محدوده امتیاز کسب شده (۳۲-۰) بود. روش انجام طرح بدین صورت بود که پس از اخذ مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آجا به شماره ۹۳۲۸ و همچنین ثبت در پایگاه کارآزمایی بالینی ایران (IRCT) به شماره کد IRCT2015020320934N1، ابتدا پژوهش‌گر طی برگزاری جلسه‌ی معارفه، در هر بیمارستان، پرستاران و بهياران هر دو گروه را پیرامون هدف پژوهش آشنا و همکاری آن‌ها را جهت شرکت در مطالعه جلب نمود. از پرستاران و بهيارانی که تمایل به شرکت داشتند، رضایت نامه‌ی کتبی اخذ شد و پرسشنامه مشخصات فردی و چکلیست تکمیل گردید. جهت تکمیل چکلیست، عملکرد پرستاران در آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده ارزیابی شد. به واحدهای مورد پژوهش اطمینان داده شد که اطلاعات گردآوری شده محترمانه تلقی می‌شود و به مسئولین درمانی اطمینان داده شد که در صورت تمایل، نتایج پژوهش در اختیار آن‌ها قرار داده خواهد شد. خروج آزادانه واحدها از مطالعه در هر مقطع امکان‌پذیر بود. اجرای برنامه مدیریت ریسک بر اساس گام‌های فرآیند شامل موارد زیر بود:

گام اول، شناسایی ریسک خطرات احتمالی (تشخیص ریسک): جهت تشخیص ریسک پیش آزمون در هر دو گروه آزمون و کنترل اجرا شد.

گام دوم، تجزیه و تحلیل ریسک (اولویت‌بندی خطرات شناسایی شده) با بررسی پیش آزمون، نیازهای مهارتی کارکنان مشخص و اولویت‌بندی شد.

گام سوم، پذیرش ریسک وقوع خطر غیرقابل اجتناب: جهت دستیابی به این گام دو پرستار آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده را نظارت می‌کردند.

گام چهارم، انتقال ریسک (تغییر موقعیت خطر یا انتقال ریسک به

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر، مطالعه‌ای تجربی است که در سال ۱۳۹۳ در بخش اورژانس مراکز درمانی آجا انجام شد. در این مطالعه سطح مهارت کارکنان پرستاری در آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده در دو گروه آزمون و کنترل قبل و ۲ هفته بعد از مطالعه بررسی شد. بیمارستان‌های منتخب بهصورت تصادفی و واحدهای مورد پژوهش در هر بیمارستان بهصورت سرشماری انتخاب شدند. واحدهای مورد پژوهش، پرستاران و بهياران رسمی با مدرک دیپلم و بالاتر بودند که در سه شیفت کاری (صبح، عصر و شب) در اورژانس مشغول به کار بوده و در فرآیند دارو درمانی نقش داشتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل تغییر محل کار واحدهای موردنیزه شده به هر دلیل، تغییر سمت پرستار، عدم تمایل به ادامه همکاری و شرکت در کلاس‌های آموزشی بهطور ناقص (یک جلسه غیبت) بود. جهت انجام طرح، ابتدا طی یک مطالعه‌ی کتابخانه‌ای وسیع، محتوای آموزشی پرستاران و بهiaran در زمینه نیاز آموزشی آنان تنظیم شد. برای تعیین اعتبار صوری و محتوای آن، از ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی آجا و ۱۰ نفر از پرستاران خبره بیمارستان‌ها نظرخواهی شد و بعد از اعمال نظرات اصلاحی، مجدداً به تائید آنان رسانده شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه یک پرسشنامه مشخصات فردی و یک چکلیست مشاهده‌ای چهار بخشی مربوط به مهارت پرستاران بود. بخش اول، نحوه نگهداری شامل سه گویه، بخش دوم، تجویز شامل هفت گویه، بخش سوم، آماده‌سازی شامل چهارده گویه و بخش چهارم مربوط به دارو دادن به بیمار شامل هشت گویه بود. روایی محتوایی چکلیست، توسط ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی گروه داخلی جراحی و مدیریت خدمات پرستاری دانشکده پرستاری علوم پزشکی آجا و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی مورد تائید قرار گرفت و پس از اعمال نظرات و پیشنهادات آن‌ها، اصلاحات لازم در چک لیست به عمل آمد. همچنین جهت بررسی اعتبار صوری و خوانایی، چک لیست در اختیار ۱۰ نفر از پرستاران که جزء نمونه پژوهش نبودند، قرار گرفت و جملاتی که به نظر دشوار می‌رسید یا دارای ابهام بود، اصلاح شد. جهت تعیین پایایی از روش پایایی هم‌ارز (کاپا) استفاده شد. بدین منظور از ۲ مشاهده‌گر (کارشناس پرستاری) در خواست شد بهطور هم زمان و بهطور مستقل بدون اطلاع از چگونگی نمره

آمار توصیفی و آمار تحلیلی، توسط نرم‌افزار آماری spss نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. به منظور تأثیر مدیریت ریسک در هر گروه از آزمون تی زوجی و برای بررسی تأثیر برنامه مدیریت ریسک در دو گروه آزمون و کنترل از تی مستقل استفاده شد.

#### یافته‌ها

در پژوهش حاضر تعداد ۵۰ نفر از پرستاران و بهیاران بهصورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند. بیشترین رده سنی بین ۳۰-۴۰ بود. ۶۵/۳٪ از گروه آزمون و ۵۴/۱٪ از گروه کنترل بهیار با مدرک دیپلم و مابقی پرستار با مدرک کارشناسی بودند. در ضمن ۷۳٪ گروه آزمون و ۸۳/۳٪ گروه کنترل متأهل و ۶۱/۵٪ گروه آزمون و ۴۵/۸٪ گروه کنترل زن بودند. نتایج نشان داد ۸۸/۴٪ گروه آزمون و ۵۸/۳٪ گروه کنترل در کارگاه محاسبات دارویی و ۷۳٪ گروه آزمون و ۷۰/۸٪ گروه کنترل در کارگاه مدیریت ریسک شرکت نکرده بودند. ۶۱/۵٪ گروه آزمون و ۵۰٪ گروه کنترل سابقه ۵-۱ سال داشتند و ۵۰٪ گروه آزمون و ۴۱/۶٪ گروه کنترل در شیفت شب مشغول به کار بودند. بر اساس نتایج طرح، گروه آزمون و کنترل از نظر متغیرهای جمعیت شناختی شامل سن، جنس، وضعیت تأهل و سابقه کار اختلاف معنی‌داری نداشتند. خصوصیات دو گروه به همراه مقایسه‌ی آن‌ها در جدول شماره‌ی ۱ آورده شده است.

مؤسسات دیگر): در این گام واحدهای مورد مطالعه در گروه آزمون در خصوص بیمه مسئولیت آگاه‌سازی شدند و به آنان توصیه شد در این خصوص اقدام نمایند.

گام پنجم، کنترل ریسک اجرا، پایش، بازبینی: در این گام رفتارهای مبتنی بر دقیقت و تمرکز به رفتارهای شماتیک، به کاربرد چکلیست، دستورالعمل‌ها و چارت‌های بالینی تبدیل شد.

گام ششم، آموزش به کارکنان بر اساس اولویت‌های پیش‌بینی شده: در اجرای آموزش از روش چهره به چهره استفاده شد. آموزش به مدت ۱۶ ساعت بهصورت ۲ جلسه برای هر شیفت در هر ۲ بیمارستان منتخب اجرا شد. این آموزش عملی در مورد نحوه صحیح آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده، محاسبات دارویی، کار با دستگاه پمپ انفوژیون، کار با دستگاه تایم‌دار انفوژیون سرم، کار با دستگاه مانیتورینگ، پروتکل‌ها، اصول و قوانین در تجویز ایمن الکتروولیت‌های تغليظ شده (پتاسیم کلراید، سولفات منیزیوم، کلسیم، گلوکز هیپرتونیک، بیکربنات) و ثبت صحیح گزارشات بود.

گام هفتم، ارزیابی مدیریت ریسک (بررسی تأثیر رویکردهای به کار گرفته شده): پس از سپری شدن دو هفته از مداخله، پس آزمون در هر دو گروه انجام شد.

در خصوص گروه کنترل هیچ مداخله‌ای صورت نگرفت. ابتدا اطلاعات ثبت شده در چکلیست کد بندی شده و با استفاده از

جدول ۱- متغیرهای جمعیت شناختی واحدهای مورد پژوهش

متغیرهای جمعیت شناختی	شیفت کاری
شیفت کاری	شیفت کاری
تأهل	تأهل
سابقه کار در اورژانس	سابقه کار در اورژانس
سابقه شرکت در محاسبات دارویی	سابقه شرکت در محاسبات دارویی
شرکت در کارگاه مدیریت ریسک	شرکت در کارگاه مدیریت ریسک

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت قبل و بعد از مطالعه در دو گروه آزمون و کنترل

نتیجه آزمون تی زوجی	میانگین و انحراف معیار			شاخص آماری گروه
	بعد	قبل	بعد	
$t=-16/440$	$df=25$	$P=0/01$	$1/845 \pm 27/27$	$2/306 \pm 16/96$ آزمون
$t=-0/164$	$df=23$	$P=0/871$	$2/817 \pm 17/25$	$2/057 \pm 17/17$ کنترل

نشان داد، نمرات قبل از مداخله در دو گروه آزمون و کنترل در مهارت آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغییظ شده اختلاف معناداری نداشته است ولی در نتایج پس از آزمون، نمرات دو گروه اختلاف معناداری داشته و میانگین نمرات گروه آزمون به صورت معناداری از میانگین نمرات گروه کنترل بالاتر بود ( $P=0/001$ )؛ بنابراین فرضیه پژوهش تائید شد؛ به عبارت دیگر با اجرای برنامه مدیریت ریسک می‌توان مهارت پرستاران را در آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغییظ شده ارتقا داد.

این نتیجه با نتایج مطالعات قبلی در زمینه اعمال برنامه‌های مدیریت ریسک، هم‌خوانی دارد (۲۷-۲۴). بیات مطالعه‌ای با هدف بررسی اثربخشی اجرای برنامه مدیریت ریسک بر میزان خطاهای دارویی پرستاران در بیمارستان کودکان انجام داد. در این مطالعه، نشان داده شد که با اعمال برنامه‌های مدیریت ریسک (تشکیل کمیته مدیریت ریسک و ارائه فرم‌های خود گزارشی خطاهای دارویی)، تعداد خطاهای شدید و متوسط به ترتیب از ۳۵ درصد و ۶۴ درصد قبل از مداخله به ۱۷ درصد و ۴۹ درصد پس از مداخله کاهش و گزارش خطأ نسبت به قبل از اعمال برنامه مدیریت ریسک افزایش یافته است (۲۴). بدین معنا که اجرای یک برنامه جامع و هدفمند در قالب مدیریت ریسک، توانسته به طور قابل ملاحظه‌ای خطاهای دارویی را کاهش دهد. همچنین در مطالعه کوهن (cohen) و همکاران که در ۱۳ بیمارستان انجام گرفته بود، محققان به تأثیر برنامه بهبود سطح ایمنی بیماران در بیمارستان پرداختند و به عنوان شاخصی برای ارزیابی سطح ایمنی، میزان خطاهای دارویی را ملاک عمل قرار دادند. در نهایت بر اساس نتایج، میزان حوادث دارویی در هر ۱۰۰۰ دارو، از ۲۰۴ به ۱/۲۶ و در مرحله دوم به ۰/۶۵ رسید؛ به عبارت دیگر حوادث دارویی ۳/۶ برابر کاهش یافت. از نظر شدت آسیب‌های وارد نیز در انتها مطالعه ۸ برابر کاهش یافت (۲۵). در انتهای محقق نتیجه گرفت که

میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت در دو مرحله (قبل و دو هفته بعد) در جدول شماره ۲ مقایسه شده است. آزمون آماری تی مستقل در مرحله پیش آزمون بین دو گروه آزمون و کنترل در نمره مهارت اختلاف معناداری را نشان نداد ( $P>0/05$ ). در حالی که مقایسه نمره مهارت در مرحله پس آزمون بین دو گروه (آزمون و کنترل) اختلاف از نظر آماری معنادار بود ( $P=0/001$ ). در این مطالعه آزمون آماری تی زوجی در مرحله قبل از مداخله و پس از آن در گروه آزمون اختلاف معناداری را نشان داد ( $P<0/05$ ) در حالی که در گروه کنترل تفاوت معنادار نبود ( $P>0/05$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که قبل از مداخله میانگین نمره مهارت در دو گروه (آزمون و کنترل) بسیار پایین بود؛ که این امر نیاز به اجرای مدیریت ریسک را در این زمینه تائید می‌کند. این در حالی است که تضمین کیفیت و کمیت خدمات پزشکی در اورژانس بیمارستان‌ها مورد تأکید هیئت وزیران و وزارت بهداشت قرار دارد (۲۲). مدیریت ریسک، روشی جدید در سازمان‌های بهداشتی درمانی برای شناسایی، درک، تحلیل و مدیریت بیشتر خطرات است. این شیوه در سال‌های اخیر، به لحاظ کم کردن بار مالی و هم به لحاظ علمی بودن، یکی از راهکارهای استراتژیک در کنترل خطرات بیمارستانی محسوب شده و چارچوبی کلی جهت شناسایی و یافتن وجوده متفاوت خطرات در بیمارستان بود (۲۳). افزایش نگرانی در زمینه ایمنی بیماران و کیفیت ارائه خدمات در سیستم‌های درمانی و افزایش هزینه‌ها در سیستم‌های درمانی سبب شده است تا ابزارهای مدیریتی بالینی در راستای مدیریت ریسک مورد تأکید قرار گیرند. در راستای هدف پژوهش، مقایسه مهارت پرستاران بین دو گروه آزمون و کنترل قبل و بعد از پژوهش

اندرسون (Anderson) مطالعه‌ای در مراکش انجام داد و در طی آن بررسی میزان خطاهای دارویی و استراتژی‌های کاهش آن در ۷ بخش ویژه، در ۳ بیمارستان ارتش نشان داد که ۷۰ درصد خطاهای، گزارش نمی‌شوند (۲۸). لذا در طرح حاضر تأثیر اجرای برنامه مدیریت ریسک بر مهارت کارکنان پرستاری مورد بررسی قرار گرفت. البته بدینهی است در صورت ارتقاء مهارت کارکنان پرستاری در آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده، خطاهای دارویی نیز کاهش خواهد یافت؛ بنابراین از این منظر طرح حاضر با مطالعات ذکر شده همسو می‌باشد.

۲- مطالعات یاد شده در خصوص خطاهای دارویی به صورت کلی (خوارکی و تزریقی) بود. در مطالعه حاضر، مهارت پرستاران در آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده مدنظر است، زیرا از دلائل عمدۀ حساسیت در مهارت آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده مواردی نظری استفاده از روش‌های تجویز دقیق الکتروولیت‌ها و محاسبه دوز الکتروولیت‌های تغليظ شده بدليل وجود ویال‌های غلظت/درصد است. نتیجه پژوهش‌ها نشان می‌دهد، روش‌های معمول محاسبه دارو که به صورت میلی‌گرم یا میکرو‌گرم برای هر کیلو وزن بیمار انجام می‌گیرد، درصد خطاهای کمتری را موجب می‌شوند و شکل خاص داروهای محلول که به صورت غلظت / درصد یا میلی‌اکی والان هستند، قدرت محاسبه پرستاران را تا حد متوسط کاهش می‌دهند و خطای زیادی را باعث می‌شوند (۱۶). از آن جایی که اکثر قریب به اتفاق داروها بر اساس وزن ماده دارویی و محاسبه آن بر اساس وزن بیمار تجویز می‌شوند و از طرف دیگر، در تعداد زیادی از داروهایی که به شکل آمپول هستند، غلظت دارو در حلال به شکل میلی‌گرم / میکرو‌گرم در میلی‌لیتر مشخص شده، میزان دارویی مورد نیاز بیماران به تناسب وزن، به راحتی و به طور دقیق و سریع قابل تعیین و محاسبه است؛ اما بعضی از داروهای مهم و کاربردی از این وضعیت پیروی نمی‌کنند و بر اساس رقت، میلی‌اکی والان یا به صورت غلظت / درصد به کار برده می‌شوند. به عنوان مثال، پتاسیم کلراید و محلول بی‌کربنات سدیم که از داروهای مهم پزشکی هستند و در شرایط بحرانی مثل احیای قلبی ریوی مورد استفاده فراوان قرار می‌گیرند در آمپول یا ویال مربوطه قرار دارند. در تجویز داروهای تزریقی، به ویژه داخل ورید، مقدار صحیح به خصوص در هنگام

بکارگیری مجموعه‌ای از اقدامات کم هزینه چون توجه به داروهای ریسک بالا هنگام دارو درمانی، ایجاد سیستم گزارش داوطلبانه خطأ و اجرای برنامه ایمنی دارو درمانی می‌تواند به طور موثری در کاهش خطاهای در این حیطه موثر باشد. در مطالعه‌ای نیمه تجربی که معصومی و همکاران در سال ۹۲ انجام داده اند، پس از بررسی گزارشات خطاهای دارویی ارسالی از بخش‌ها و واحدهای بیمارستان در کمیته حاکمیت بالینی با تحلیل ریشه‌ای خطاهای دارویی، اقداماتی در زمینه کاهش خطاهای دارویی انجام شد که از جمله این اقدامات، جداسازی داروهای مشابه به هم در قفسه دارویی، تهیه کتابچه آموزشی در زمینه داروهای مشابه از نظر شکل ظاهری، نوع بسته بندی، تلفظ، نگارش و آنتی دوت داروها بود. همچنین نحوه محاسبه داروها در بخش‌های ویژه و ارسال گزارش خطاهای دارویی انجام شده به کلیه بخش‌ها و واحدها جهت درس گرفتن از خطاهای نیز توسط تیم تحقیق طراحی و اجرا شد. خطاهای گزارش شده، با هدف کاهش خطاهای دارویی با اجرای محور مدیریت ریسک و ایمنی بیمار، در فاصله زمانی سه ماهه انجام گرفت، نتایج نشان داد که توجه به خطاهای دارویی، بررسی ریشه‌ای علل خطاهای و آموزش و ارتقای آگاهی در این زمینه، می‌تواند تأثیر به سزایی در کاهش خطاهای دارویی داشته باشد (۲۶). در مطالعه‌ای که توسط رلیهان (Relihan) در سال ۲۰۰۹ در ایرلند تحت عنوان ارزیابی محک زنی فرهنگ ایمنی، با کاربرد پرسش نامه در اورژانس انجام گرفته بود و بر لزوم آموزش حین خدمت به پرسنل در ارتباط با ایمنی تأکید شده بود. بر اساس نتایج این تحقیق، در پروژه‌های مرتبط با ایمنی که قرار است در آینده انجام شود، تشکیل تیم ایمنی مشتمل بر نمایندگان پرسنل درمانی و بیماران جهت شناسایی و مدیریت ریسک در محیط‌های کاری پیشنهاد شد. چون بر اساس تحقیقات، تشکیل چنین کمیته‌هایی در ارتقای فرهنگ ایمنی سازمان، کاهش خطاهای دارویی و کاهش طول زمان بسته نقش بسزایی دارد (۲۷). البته طرح حاضر تفاوت‌هایی با مطالعات ذکر شده دارد:

- ۱- در تمامی مطالعات فوق تأثیر برنامه مدیریت ریسک بر خطاهای دارویی مورد بررسی قرار گرفته است. به دلیل اینکه کارکنان پرستاری ممکن است خطاهای دارویی را گزارش نکنند که در برخی مطالعات نیز این موضوع نشان داده شد. به عنوان نمونه

تأثیر داشته است (۲۹). مطالعه حاضر از نظر متغیر وابسته با مطالعه دهنوی متفاوت است.

نقطه قوت پژوهش حاضر، توجه به الکتروولیت‌های تغليظ شده از بین داروهای تزریقی بخش اورژانس به عنوان محیط پژوهش و بررسی تأثیر مدیریت ریسک بر مهارت پرستاران بود. از محدودیت‌های این پژوهش استفاده از ابزار چکلیست برای تعیین میزان خطای آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده و احتمال تأثیر حضور مشاهده‌گر بر رفتار واقعی پرستاران بود. علی‌رغم تمهیدات انجام گرفته جهت کاهش حضور مشاهده‌گر، کنترل کامل آن از محدودیت‌های این مطالعه بود.

نگاهی گذرا در نتایج به دست آمده از این پژوهش بیان گر این است که در کل، اجرای برنامه آموزشی بر ارتقای مهارت پرستاران در آماده‌سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده تأثیرگذار است و باعث ارتقاء مهارت به صورت معناداری شده است. با در نظر گرفتن نتایج این مطالعه و با توجه به این‌که سیستم‌های بهداشتی درمانی محیط‌های پر خطری هستند که میزان بالایی از ناتوانی و مرگ در آن‌ها اتفاق می‌افتد، میزان حوادث ناخواسته بیمارستانی شاخصی از میزان ایمنی است که خود نیز نشان‌گر کیفیت خدمات ارائه شده است. همچنین خطا در داروهای تزریقی به عنوان رایج‌ترین نوع خطاها که روی ایمنی بیماران تأثیر می‌گذارد شناخته شده است و شایع‌ترین موارد قابل پیشگیری در حوادث ناخواسته نیز هستند. به همین دلیل اجرای برنامه‌های جامع از جمله مدیریت ریسک می‌تواند سودمند باشد. پیشنهاد می‌شود تحقیقات آتی در مدت زمان طولانی‌تر و با حجم نمونه‌های بیشتری انجام گیرد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری نظامی است که در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آجا در تاریخ ۱۳۹۴/۴/۱۶ به شماره ۵۹۳۱۸۶ به ثبت رسیده است. نویسنده‌گان بر خود لازم می‌دانند از پرستاران و بهیاران محترمی که در این پژوهش شرکت نمودند به جهت همکاری در اجرای این طرح تشکر و قدردانی نمایند.

انفوژیون دارو، از اهمیت زیادی برخوردار است و باید مقدار دارو، غلظت و سرعت انفوژیون آن به دقت محاسبه گردد. تجویز صحیح دارو نیازمند مهارت پرستار در محاسبات دارویی است. با توجه به نتایج حاصل از مطالعات ذکر شده فوق که اجرای برنامه مدیریت ریسک بر روی خطاها دارویی (خوارکی، تزریقی) انجام شده است و تاکنون در الکتروولیت‌های تغليظ شده به کار گرفته نشده است. به دلیل تفاوت‌هایی که در شیوه‌های متنوع اجرای برنامه مدیریت ریسک موجود بود و نیز فقدان مطالعه مشابه (از نظر نوع طراحی و ساختار پژوهش و مقایسه دو گروهی برای کسب نتایج بهتر) با پژوهش حاضر، این مطالعه سعی داشت تا با به کارگیری رویکردی دیگر از اجرای برنامه مدیریت ریسک، قابلیت و مهارت پرستاران اورژانس را در زمینه آماده سازی الکتروولیت‌های تغليظ شده و پر خطر، ارتقاء دهد.

۳- در مطالعه حاضر به دلایل متعدد از جمله بالا بودن خطاها دارویی، وجود شرایط اضطراری و بحرانی، تنیدگی شغلی بالاتر کارکنان، بالاتر بودن مرگ و میر و حجم زیاد مراجعین (۱۱ و ۱۲)، بخش اورژانس بیمارستان به عنوان محیط پژوهش انتخاب شد و از این لحاظ با مطالعه رلیهان مشابه و با مطالعات بیات، کو亨 و معصومی تفاوت دارد.

۴- در مطالعه حاضر به دلیل اهمیت دارو درمانی تمامی کارکنانی که در این امر درگیر بودند مورد بررسی قرار گرفتند. با بررسی اولیه در خصوص محیط مشخص شد علاوه بر پرستاران، بهیاران نیز در فرآیند دارو درمانی نقش دارند لذا، واحدهای مورد پژوهش شامل پرستاران و بهیاران بودند و از این منظر با سایر مطالعات، متفاوت بود.

دهنوی در سال ۲۰۰۰ مطالعه‌ای تحت عنوان تأثیر اجرای برنامه مدیریت ریسک بر عملکرد نظارتی سوپر وایزرهای بالینی در بیمارستان بقیه... انجام داد نمونه‌های پژوهشی از ۳ گروه انتخاب شدند. گروه اول سوپر وایزران، گروه دوم مسئولین شیفت‌های بخش جراحی عمومی و گروه سوم بیماران و پرونده‌های آنان بود. تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد که برنامه مدیریت ریسک، بر اولویت‌بندی فعالیت‌های نظارتی از دید سوپر وایزران ۲۳ درصد، مسئولین شیفت ۲۱ درصد و کیفیت مراقبت پرستاری ۱۶ درصد

## References

- 1- Kane S, Weber J. principles and practices of medication safety in the ICU. Crit Care Clin.2006; (22): 273-90
- 2- The National Coordinating council for Medication Error Reporting and prevention. Available from: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>.2012
- 3- Dennison D. creating an organization culture for medical safety; USA; Nurse Cline N AM.2005; 40 (1): 1-23
- 4- Medication error prevention—potassium chloride. Sentinel Event Alert, 1998. Joint Commission. <http://www.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea>.
- 5- Alert on potassium chloride solutions. National Patient Safety Agency (United Kingdom) 2002.
- 6- Medication error prevention—potassium chloride. Sentinel Event Alert.2008; [http://www.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea\\_](http://www.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_)
- 7- Najaafi H. Medication prescription error is one of the most common errors in medical professional. Proceeding of the International Congress Forensic Medicine.2009: 25-27;Tehran. (Persian)
- 8- Eisenhauer LA, Hurley AC, Dolan N. Nurses' reported thinking during medication administration. J Nurs Scholarship. 2007; 39 (1): 82-7.
- 9- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson M S. Anonymous. Institute of Medicine (US).To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington DC: 1999. Available from: [http://books.nap.edu/html/to\\_err\\_is\\_human/exec\\_summ.html](http://books.nap.edu/html/to_err_is_human/exec_summ.html) (1 of 34) 12/4/2003 12: 59: 39 PM
- 10- Anonymous.Institute of Medicine (US).To Err Is Human: Building a Safer Health System.Washington DC: 1999
- 11- Coomber S, Todd C, Park G, Baxter P, Firth-Cozens J, Shore S. Street in UK intensive care unit doctors. Br J Anaesthesia.2002; 89 (6): 873-81.
- 12- Zimmeira M, Wassmera R, Wilkenb V. Initiation of risk management: Incidence of failures in simulated emergency medical service scenarios. Resuscitation. 2010; 81 (1): 882-6.
- 13- Pronovost PJ, Thompson DA, Holzmueller CG, Lubomski LH, Morlock LL. Defining and measuring patient safety.Crit Care Clin.2005;21 (1): 1-19.
- 14- Graham S, Clopp MP, Kostek NE, Crawford B. Implementation of a high-alert medication program. Permanente J.2008; 12 (2): 15.
- 15- Touranjead AE. Impact of nursing on hospital patient mortality: a focused review and related policy implications; QUL safe health care. 2006; 15 (1): 4-8.
- 16- Mauro M. Clinical Risk management; Journal Citation Reports; 2004; 25, web page: <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0272-4332>
- 17- Kloman F. Risk management standards, Risk management reports.2009; 26 (12).
- 18- Carroll R. Risk management Hand Book for health care organization. San Francisco. Jossey bass.2004
- 19- WilliamN K. Medication errors, lessons learned and actions needed; professional Safety.2004; 49 (7): 35-41
- 20- Carroll R. Risk management Hand Book for health care organization, Jossey bass.2004
- 21- WilliamN K. Medication errors, lessons learned and actions needed; professional Safety.2004; 49 (7): 35-41
- 22- Gafari M. Assessment Baghiyatallah hospital preparedness as a medical center level two for nuclear and radiation accidents and preparation instruction. MSc thesis. Tehran. Baghiyatallah University, 2009. (Persian)
- 23- Kelly N. Medication errors: Lessons Learned and actions needed. Professional Safety.2014; 49 (7): 35-41.
- 24- Bayat F. The effectiveness of risk management program on pediatric nurses' medication error. Master Thesis Nursing Tehran University of Medical Sciences, 2012. (Persian)
- 25- Thomas J. Moore, AB; Michael R. Cohen, RPh, MS, ScD; Curt D. Furberg, MD, PhD Serious Adverse Drug Events Reported to the Food and Drug Administration, 1998-2005 FREE.2007; 167 (16): 1752-1759.
- 26- Masumi M. The reduction of medication errors of risk management program and patient safety. In Imam Ali (AS) Hospital, 2013. (Persian)
- 27- Relihan E. Glynn S. Daly D. Silk B. Measuring and benchmarking safety culture: application of the safety attitudes questionnaire to an auto medical admissions unit, royal academy of medicine in Ireland, Ir J med sci.2009; 178 (4): 433-339.
- 28- Madegowda B. Hill P. Anderson A. Medication errors rural hospital, Medsurg nursing.2007; 16 (3): 175-180.
- 29- Dehnavi F. Assess the effectiveness of risk management, performance monitoring program supervisors. Nursing Master's thesis, University of Tarbiat Modarres, 2000. (Persian)

# The effectiveness of risk management programs on Preparation of electrolyte concentration skills by nursing staff in AJA emergency medical centers

Ghorbanzadeh. A<sup>1</sup>, \*Jafari Golestan. N<sup>2</sup>, Aliyari. Sh<sup>3</sup>, Zareiyan. A<sup>4</sup>

## Abstract

**Introduction:** Medication, especially injection drugs are one of the complex situations and high-risk medications in clinical processes that nurses face. Risk management is one of the recommended method to identify and prevent adverse events from drug errors. The purpose of this study was to evaluate the impact of risk management programs on Preparation of electrolyte concentration skills by nursing staff.

**Materials and methods:** In this experimental study, 50 nurses working in emergency departments that were involved in the process of medication, were selected through census in 2014, then randomly divided into control and test groups. The control group received the routine of the hospital and in the experimental group risk management program was implemented. Preparation of electrolyte concentration skills was examined by valid and reliable researcher check list. Data were collected in pre and post-test with SPSS software, version 21 descriptive and inferential statistics were analyzed.

**Results:** nurses' skill in preparing the condensed electrolyte, before the intervention and control groups, was respectively  $96.16 \pm 3.2$  and  $17.17 \pm 0.2$ , and in two weeks after the implementation of risk management programs was respectively  $27.27 \pm 8.1$  and  $83.17 \pm 2.2$ . In the pre-test, independent t test, a significant difference was observed between the two groups in the nursing skills ( $P > 0.05$ ). While in the post-test, significant differences in scores between the experimental and control groups were nursing skills ( $P < 0.001$ ). Paired t-test, before and after the intervention, the experimental group showed a significant difference ( $P < 0.001$ ).

**Discussion and Conclusion:** The results showed the effectiveness of the risk management program. Implementation of risk management programs as a way to improve nurses' skills in preparing the condensed electrolytes is recommended.

**Keywords:** Electrolytes, Emergency, Risk management, Nurses.

1- Student of Master of Sciences in Military Nursing, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing

2- (\*Corresponding author) Master of Sciences, Instructor, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing, Nursing Management Department; Ph.D. in Nursing Student, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences

E-mail: jafari\_golestan\_nurse@yahoo.com

3- Ph.D. in Curriculum Studies, Assistant Professor, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing, Maternal Newborn Health Department.

4- Ph.D. in Nursing Education, Assistant Professor, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing, Health Department.